



## CITTA' DI TORINO

DIVISIONE SERVIZI TECNICI – COORDINAMENTO  
SERVIZIO EDIFICI COMUNALI GESTIONE TECNICA

### PROGETTO CO-CITY – UIA (URBAN INNOVATIVE ACTIONS) MANUTENZIONE E MESSA IN SICUREZZA FABBRICATO VIA CUMIANA N°15



#### Gruppo di progettazione

progettista opere edili: arch. Roberta Bassi  
progettista opere edili: ing. Walter Sclavo  
progettista strutturale : ing. Ermanno Piretta  
progettisti imp.idrisan-antinc: p.i. Mauro Raimondo  
ing. Laura Idrame  
progettista impianto elettrico: p.i. Pietro Lovecchio  
collaboratore opere edili: geom. Stefano Mazzei



Responsabile del Procedimento  
Dirigente Servizio Tecnico

ing. Eugenio Barbirato

Coord. sic. prog.:

ing. Rocco Pietrafesa  
arch. Massimo Casassa

## PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO

**PROGETTO STRUTTURALE  
INCIDENZA MANO D'OPERA  
OPERE STRUTTURALI**

NOME-FILE

SCALA  
VARIE

REV	MODIFICHE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO
0	EMISSIONE	16/11/2018	STUDIO PIRETTA	
1				
2				
3				
4				

ELABORATO

S-IM

# **STIMA INCIDENZA MANODOPERA**

**OGGETTO:** Manutenzione e messa in sicurezza fabbricato via Cumiana, 15  
Progetto CO-CITY-UIA

**COMMITTENTE:** Città di Torino - Divisione Servizi Tecnici / Coordinamento - Servizio  
Edifici Comunali / Gestione Tecnica

Torino, 16/11/2018

**IL TECNICO**  
Ing. Ermanno Piretta

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
<b>R I P O R T O</b>						
<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>						
1 01.A01.A10.010	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, fino a 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m <sup>3</sup> , misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm  SOMMANO m <sup>3</sup>	3,06	3,80	11,63	3,17	27,250
2 01.A02.A50.005	Demolizione di strutture in calcestruzzo armato, in qualunque piano di fabbricato, compresa la discesa o la salita a terra dei materiali, lo sgombero dei detriti, computando i volumi prima della demolizione Con carico e trasporto dei detriti ad impianto di smaltimento autorizzato  SOMMANO m <sup>3</sup>	2,19	203,42	445,49	389,80	87,500
3 01.A04.B15.030	Calcestruzzo per uso non strutturale confezionato a dosaggio con cemento tipo 32,5 R in centrale di betonaggio, diametro massimo nominale dell'aggregato 30 mm, fornito in cantiere. Escluso il getto, la vibrazione, il ponteggio, la cassaforma ed il ferro d'armatura; conteggiati a parte. Eseguito con 250 kg/m <sup>3</sup>  SOMMANO m <sup>3</sup>	6,86	77,66	532,75	0,00	
4 01.A04.B19.030	Calcestruzzo strutturale preconfezionato, conforme alla UNI EN 206-1, alleggerito con argilla espansa, in classe di consistenza S4. Classe di resistenza caratteristica a compressione Rck 30 N/mm <sup>2</sup> , massa volumica 1800 kg/m <sup>3</sup>  SOMMANO m <sup>3</sup>	66,80	134,32	8'972,57	0,00	
5 01.A04.B30.005	Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, con Classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, CI 0.4, per strutture di elevazione (pilastri, travi, solai in latero-cemento e a soletta piena, corpi scala e nuclei ascensore); fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere: all'interno di edifici in Classe di esposizione ambientale XC1 (UNI 11104). Classe di resistenza a compressione minima C25/30  SOMMANO m <sup>3</sup>	6,98	98,96	690,74	0,00	
6 01.A04.B31.005	Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, con Classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, CI 0.4, per strutture di elevazione (pilastri, travi, solai in latero-cemento e a soletta piena, corpi scala e nuclei ascensore); fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere: all'esterno di edifici, non esposte direttamente all'azione della pioggia, in Classe di esposizione ambientale XC3 (UNI 11104) Classe di resistenza a compressione minima C28/35  SOMMANO m <sup>3</sup>	34,44	104,95	3'614,48	0,00	
7 01.A04.B62.005	Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture ed infrastrutture stradali in zone a clima rigido sottoposte a frequente trattamento con sali disgelanti a base di cloruro: Classe di consistenza S4, Dmax aggregati 32 mm, CI 0.4, aggregati non gelivi F2 o MS25, aria inglobata 5±1%; fornitura piè d'opera, escluso ogni altro onere: in Classe di esposizione ambientale XC4+XF2+XD1 (UNI 11104), per le strutture a prevalente sviluppo verticale Classe di resistenza a compressione minima C25/30  SOMMANO m <sup>3</sup>	0,66	118,43	78,16	0,00	
8 01.A04.C00.015	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito a mano In strutture semplici armate  SOMMANO m <sup>3</sup>	28,69	121,93	3'498,18	3'498,18	100,000
9 01.A04.C03.015	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con apposita canaletta In strutture in elevazione non					
<b>A R I P O R T A R E</b>				17'844,00	3'891,15	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>			17'844,00	3'891,15	
10	armate SOMMANO m <sup>3</sup>	2,78	27,34	76,00	76,00	100,000
01.A04.C03.020	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con apposita canaletta In strutture armate					
11	SOMMANO m <sup>3</sup>	0,66	35,01	23,11	23,11	100,000
01.A04.C30.015	Getto in opera di calcestruzzo cementizio preconfezionato eseguito con pompa compreso il nolo della stessa In strutture armate					
12	SOMMANO m <sup>3</sup>	52,66	25,20	1'327,03	586,15	44,170
01.A04.C30.020	Getto in opera di calcestruzzo cementizio preconfezionato eseguito con pompa compreso il nolo della stessa In strutture complesse od a sezioni ridotte					
13	SOMMANO m <sup>3</sup>	18,90	37,86	715,55	319,92	44,710
01.A04.E00.005	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile Di calcestruzzo cementizio armato					
14	SOMMANO m <sup>3</sup>	108,88	8,55	930,92	653,70	70,220
01.A04.F00.015	Barre per cemento armato lavorate e disposte in opera secondo gli schemi di esecuzione In acciaio ad aderenza migliorata B450A o B450C per gli usi consentiti dalle norme vigenti					
15	SOMMANO kg	7'135,90	1,50	10'703,86	6'133,32	57,300
01.A04.F70.010	Rete metallica elettrosaldata in acciaio B450A e B450C per armature di calcestruzzo cementizio, lavaorata e tagliata a misura, posta in opera In tondino da 4 a 12 mm di diametro					
16	SOMMANO kg	1'955,60	1,28	2'503,17	1'302,15	52,020
01.A04.H00.005	Casserature per strutture in cemento armato, semplice o precompresso, a sezione ridotta quali solette, traversi etc., compreso il puntellamento ed il disarmo misurando esclusivamente lo sviluppo delle parti a contatto dei getti In legname di qualunque forma					
17	SOMMANO m <sup>2</sup>	104,33	43,37	4'524,79	3'896,30	86,110
01.A04.H00.010	Casserature per strutture in cemento armato, semplice o precompresso, a sezione ridotta quali solette, traversi etc., compreso il puntellamento ed il disarmo misurando esclusivamente lo sviluppo delle parti a contatto dei getti In legname di qualunque forma, ma adatto per getti da lasciare grezzi in vista					
18	SOMMANO m <sup>2</sup>	185,29	45,40	8'412,16	6'919,85	82,260
01.A04.L00.005	Coppelle in calcestruzzo a resistenza caratteristica minima di kg/cm <sup>2</sup> 250, dello spessore minimo di cm 6, armate con tondo nervato B450A o B450C a traliccio da computarsi a parte, costruite con le necessarie aperture per il passaggio dei pioli di legatura travi - soletta, varate in opera con gru, compresa la sigillatura e tutti gli oneri, atte a ricevere e sopportare il getto del calcestruzzo senza sostegno di armature e casseforme Per solette anche a sbalzo e cornicioni					
19	SOMMANO m <sup>2</sup>	75,47	44,75	3'377,29	2'708,58	80,200
01.A04.M00.010	Formazione di casseforme per getti in calcestruzzo semplice od armato per un'altezza fino a 3.00 m dal piano di appoggio delle armature di sostegno. nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura al piano, le opere di banchinaggio, le armature di sostegno e controventamento, i distanziatori metallici completi di staffaggio, il taglio, lo sfrido, il materiale accessorio, le chiodature, il disarmo e la pulizia, l'abbassamento, lo sgombero e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. la misurazione verrà effettuata sulla superficie effettivamente a contatto con il conglomerato cementizio. Realizzate con tavole in legname di abete e pino					
	<b>A R I P O R T A R E</b>			50'932,07	26'960,63	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>			50'932,07	26'960,63	
20 01.A05.B75.025	Muratura eseguita con blocchi forati in calcestruzzo, ad alta resistenza meccanica e resistenza al fuoco classe REI 180, e malta da muratura del tipo M2. La misurazione è effettuata per una superficie di almeno m <sup>2</sup> 1 Con blocchi dello spessore di cm 25 SOMMANO m <sup>2</sup>	3,69	62,96	232,32	102,97	44,320
21 01.A05.E10.005	Realizzazione di ancoraggio strutturale di nuovi elementi portanti in cemento armato su murature e diaframmi murali esistenti, consistente nell'esecuzione di perforazione a rotopercolazione, con punte elicoidali con testa in widia o materiali equivalenti, con un diametro sino a 40 mm per una profondità pari a circa i 2/3 dello spessore della muratura perforata, compresa l'accurata pulizia del foro con l'aspirazione forzata della polvere e dei detriti della foratura eseguita, la fornitura in opera di uno spezzone di barre in acciaio certificato, ad aderenza migliorata fino a 20 mm di diametro e per una lunghezza minima pari a cinquanta volte il diametro del tondino utilizzato, secondo gli schemi di progetto; il successivo inghisaggio è ottenuto mediante riempimento a rifiuto del foro praticato per la sua intera lunghezza con ancorante chimico ad iniezione a base di resina epossidica-acrilata bicomponente certificato e l'introduzione del bolzone metallico come da schema di progetto. Compresa ogni altra opera accessoria. Per il primo ancoraggio eseguito SOMMANO cad	29,00	31,39	910,31	662,16	72,740
22 01.A05.E10.010	Realizzazione di ancoraggio strutturale di nuovi elementi portanti in cemento armato su murature e diaframmi murali esistenti, consistente nell'esecuzione di perforazione a rotopercolazione, con punte elicoidali con testa in widia o materiali equivalenti, con un diametro sino a 40 mm per una profondità pari a circa i 2/3 dello spessore della muratura perforata, compresa l'accurata pulizia del foro con l'aspirazione forzata della polvere e dei detriti della foratura eseguita, la fornitura in opera di uno spezzone di barre in acciaio certificato, ad aderenza migliorata fino a 20 mm di diametro e per una lunghezza minima pari a cinquanta volte il diametro del tondino utilizzato, secondo gli schemi di progetto; il successivo inghisaggio è ottenuto mediante riempimento a rifiuto del foro praticato per la sua intera lunghezza con ancorante chimico ad iniezione a base di resina epossidica-acrilata bicomponente certificato e l'introduzione del bolzone metallico come da schema di progetto. Compresa ogni altra opera accessoria. Per ogni singolo ancoraggio eseguito successivamente al primo SOMMANO cad	482,00	25,96	12'512,72	8'466,10	67,660
23 01.A05.E30.005	Esecuzione di cuciture in murature miste di ciottoli e mattoni, eseguita mediante inserimento di barre metalliche del diam. di mm 16-18, secondo gli schemi e con le inclinazioni stabilite dal progetto esecutivo; compresa la successiva accurata pulitura dei fori dai detriti, l'inserimento delle barre di armatura, il riempimento fino a rifiuto con malta cementizia reoplastica antiritiro approvata dalla D.L., il nolo dei piani di lavoro ed ogni opera accessoria, da misurarsi al m di perforazione eseguita Inserimento delle barre in fori ottenuti con carotaggio semplice SOMMANO m	85,04	129,32	10'997,37	7'311,05	66,480
24 01.A07.E20.005	Formazione di spillature eseguite sugli estradossi di volte in muratura o di solette in conglomerato cementizio, per il collegamento delle strutture di supporto (volte o solette) alle nuove strutture portanti superiori, consistenti nell'esecuzione di 4-5 microperforazioni, per m <sup>2</sup> , del diametro non superiore a mm 20, nella successiva accurata pulizia dei fori con asportazione dei detriti, nell'armatura dei fori con barre in acciaio inox del diametro di mm 6-10, nella iniezione finale di malta a base di resine epossidiche per la sigillatura dei fori armati e compresa ogni altra opera accessoria Da misurarsi secondo l'effettivo sviluppo delle superfici trattate delle volte o delle solette SOMMANO m <sup>2</sup>	632,94	23,14	14'646,23	10'227,46	69,830
25	Impermeabilizzazione di muri contro terra previa imprimitura della					
	<b>A R I P O R T A R E</b>			90'231,02	53'730,37	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %	
			unitario	TOTALE			
	<b>R I P O R T O</b>			90'231,02	53'730,37		
01.A09.E40.005	superficie con primer bituminoso in fase solvente e successiva applicazione di membrana prefabbricata elastoplastomerica, dello spessore di mm 4, armata con geotessile non tessuto di poliestere prodotto da filo continuo e flessibilità a freddo -10 °C Con membrana di tipo normale	SOMMANO m²	4,65	15,73	73,14	45,97	62,850
26							
01.A18.A25.005	Carpenteria varia per piccoli lavori non di serie, come travi isolate, opere di rinforzo, passerelle pedonali, centine, archi, capriate, pilastri composti, compresa la verniciatura ad una ripresa antiruggine A lavorazione chiodata o bullonata	SOMMANO kg	1'930,49	4,67	9'015,39	6'834,56	75,810
27							
01.A18.A40.005	Posa in opera di profilati in ferro dell'altezza di almeno cm 10 A doppio T	SOMMANO kg	1'930,49	3,82	7'374,47	7'109,72	96,410
28							
01.A18.A50.005	Piccoli profilati aventi altezza sino a mm 80 In ferro, forniti con una ripresa di antiruggine	SOMMANO kg	564,27	2,81	1'585,60	1'115,95	70,380
29							
01.A18.A70.005	Posa in opera di piccoli profilati In ferro, in leghe leggere al cromo, alluminio o in ottone	SOMMANO kg	564,27	4,09	2'307,87	2'230,55	96,650
30							
01.A18.B40.005	Cancellate, inferriate e simili, in elementi metallici, inclusa una ripresa di antiruggine. In ferro in elementi tondi, quadri, piatti o profilati, con disegno semplice a linee dirette	SOMMANO kg	1'194,72	5,58	6'666,54	5'575,22	83,630
31							
01.A18.C00.005	Posa in opera di manufatti in lamiera metallica. Serramenti in ferro di tipo industriale, cancelli, cancellate, inferriate, ringhiere e simili	SOMMANO kg	1'194,72	1,75	2'090,76	2'008,60	96,070
32							
01.A23.A80.010	Pavimento in battuto di cemento, formato da uno strato di cm 2 di cemento e sabbia (dosatura : 600 kg di cemento tipo 325 per m³ 1 di sabbia) compresso, rigato e bocciardato, escluso il sottofondo Per superfici inferiori a m² 0,20	SOMMANO m²	4,30	20,97	90,17	81,73	90,640
33							
01.P01.A30.005	Operaio comune Ore normali	SOMMANO h	14,00	24,14	337,96	0,00	
34							
01.P23.F19.010	Resina epossidica bicomponente Per consolidamenti strutturali	SOMMANO kg	4,48	15,74	70,52	0,00	
35							
01.P26.A40.005	Trasporto entro cantiere con carriola a mano, compreso il carico a mano del materiale da trasportare	SOMMANO m³	3,06	18,37	56,21	0,00	
36							
02.P02.A40.010	Demolizione di pavimento gettato in opera e/o sottofondo di pavimento in malta di conglomerato cementizio, eseguito con martello demolitore: fino allo spessore di cm 6	SOMMANO m²	13,80	9,33	128,75	124,60	96,770
37							
02.P02.A40.020	Demolizione di pavimento gettato in opera e/o sottofondo di pavimento in malta di conglomerato cementizio, eseguito con martello demolitore: sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore	SOMMANO m²	110,40	2,00	220,80	213,67	96,770
38							
02.P02.A74.010	Carico a mano e trasporto ad impianto di smaltimento autorizzato del materiale di risulta in un raggio di km 8, esclusi costi di smaltimento e tributi se dovuti ..	SOMMANO m³	7,16	119,01	852,11	692,51	81,270
39							
02.P10.C45.010	Getto di calcestruzzo per strutture in elevazione eseguito a mano all'interno del fabbricato con movimentazione del materiale mediante l'ausilio del montacarichi						
	<b>A R I P O R T A R E</b>			121'101,31	79'763,45		

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>			121'101,31	79'763,45	
40 02.P85.T15.020	Risanamento e ripristino di parti mancanti di calcestruzzo eseguito con malta premiscelata fibrinforzata, classe R3, resine sintetiche e inerti di pezzatura adeguata, per uno spessore complessivo medio fino a 30 mm, esclusi casseri ed eventuali ferri di armatura per implementazione, compresa l'asportazione delle parti ammalorate fino al raggiungimento del conglomerato sano, la pulizia mediante spazzolatura manuale o altri mezzi adeguati, incluso trattamento dei ferri esistenti con prodotti convertitori o passivanti (come da codice 02.P85.T12): per interventi estesi di superficie oltre m <sup>2</sup> 0,25	SOMMANO m <sup>3</sup> 12,05	96,15	1'158,61	1'144,94	98,820
41 02.P90.U26.010	Scarificazione di giunti di facciata dalle malte non più compatte e rese instabili dal tempo. Stilatura con malta adeguata degli stessi giunti scarificati e di quelli privi di malta previa accurata pulizia degli interstizi con spazzole idonee, comprendente il rimpiazzo dei mattoni mancanti e la sostituzione di quelli erosi, la ripresa di piccole lesioni a scuci-cuci, incluso ogni rifacimento di quelle parti di paramento non completamente fuggate sia verticalmente che orizzontalmente nonché delle zone oggetto di interventi sporadici comprendenti ogni materiali e mezzo d'opera necessario a dare l'opera finita a regola d'arte, eseguito con malta premiscelata a base di calce idraulica naturale NHL conforme alla norma UNI EN 459: con sostituzione media di 4 mattoni per m <sup>2</sup>	SOMMANO m <sup>2</sup> 18,44	177,01	3'264,06	1'877,49	57,520
42 29.P15.A05.005	Oneri conferimento a discarica: cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (rif.codice CER 17 01) cemento (rif. codice CER 17 01 01)	SOMMANO m <sup>2</sup> 403,01	71,71	28'899,85	24'362,57	84,300
43 SNP01	Sovrapprezzo alle cassetture per getti a vista, per piallatura delle tavole, maggiori oneri di preparazione e pulizia dei casseri, minori reimpieghi, compreso la formazione di smussi, cavità in posizione obbligata, gocciolatoi, modanature, ecc.. (cfr. cod. n. 1C.04.400.0070 - Listino Prezzi per l'esecuzione di opere pubbliche e manutenzioni - Comune di Milano - Ed. 2018 - Vol.1.1)	SOMMANO t 22,44	10,01	224,62	0,00	
44 SNP02	Asportazione in profondità del calcestruzzo ammalorato dalle zone fortemente degradate, con mezzi meccanici e/o mediante idroscarifica ad alta pressione fino a raggiungere lo strato sano e, comunque, non carbonatato; spessore indicativo fino a circa 40 mm; la messa in vista dei ferri, la sostituzione limitata di staffature corrose, lpazzolatura manuale fino al grado St2 o sabbatura delle armature metalliche affioranti in punti diffusi, fino al grado Sa 2,5 (secondo la norma ISO 8501-1), il lavaggio delle superfici. Sono comprese le prove chimiche per l'accertamento della profondità di carbonatazione; l'accatastamento, il carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; le opere provvisorie di protezione e di segnalazione. Esclusi: i ponteggi, gli oneri di smaltimento. (cfr. cod. n. 1C.04.700.0080 - Listino Prezzi per l'esecuzione di opere pubbliche e manutenzioni - Comune di Milano - Ed. 2018 - Vol.1.1)	SOMMANO m2 180,93	12,77	2'310,48	832,23	36,020
45 SNP03	Protezione anticorrosiva rialcalinizzante dei ferri d'armatura con boiaccia passivante a base di cementi, inerti selezionati, resine ed additivi, applicata in due mani a pennello.Provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali definiti dalla UNI EN 1504-7, senza alterare in alcun modo l'aderenza tra la malta di ripristino e le armature trattate. Misurazione: in base alla superficie delle strutture da ricostruire; in base alla lunghezza degli elementi rettilinei da risanare. - su armatura in tondo di acciaio, da 12 a 20 mm	SOMMANO m2 144,55	85,98	12'428,41	7'802,55	62,780
	<b>A R I P O R T A R E</b>			169'387,34	115'783,23	



